

第8回

日本医療研究開発 大賞

医療分野の研究開発の推進に多大な貢献をした事例に関して、
その功績を称える「日本医療研究開発大賞」の
第8回目の受賞者が決定いたしました。



第8回 日本医療研究開発大賞

1. 趣旨

医療分野の研究開発の推進に多大な貢献をした事例に関して、功績を称えることにより、国民の関心と理解を深めるとともに、研究者等のインセンティブを高めるための賞。「健康・医療戦略(閣議決定)」及び「医療分野研究開発推進計画(健康・医療戦略推進本部決定)」の下、2017年度より実施しており、今回が8回目。

2. 表彰の種類

表彰名	選定数	表彰対象
内閣総理大臣賞	1件	極めて顕著な功績が認められる事例
健康・医療戦略担当大臣賞	1件	特に顕著な功績が認められる事例
文部科学大臣賞	1件	科学技術・学術の振興の視点から特に顕著な功績が認められる事例
厚生労働大臣賞	1件	社会福祉、社会保障及び公衆衛生の向上及び増進の視点から特に顕著な功績が認められる事例
経済産業大臣賞	1件	経済及び産業の発展の視点から特に顕著な功績が認められる事例
スタートアップ賞 (健康・医療戦略担当大臣表彰)	1件	スタートアップとして、特に顕著な功績と将来性が期待される事例
スタートアップ奨励賞	3件	現時点ではスタートアップ賞の水準に達しないものの、将来性が期待される優れた事例
日本医療研究開発機構(AMED) 理事長賞	5件	若手研究者等を奨励する観点から顕著な功績があったと認められる事例

3. 選考

公募への応募案件(一般枠46件、スタートアップ枠32件)*の中から、2回の選考委員会で選考。

* AMED 理事長賞は、AMED 支援案件の中から AMED が候補案件を推薦

[選考委員会]	永井 良三 自治医科大学 学長【委員長】	金田 安史 大阪大学感染症総合教育研究拠点 特任教授
	小柳 智義 京都大学医学部附属病院 特定教授	曾山 明彦 一般社団法人 ライフサイエンス・イノベーション・ネットワーク・ジャパン 常務理事
	辻 篤子 科学ジャーナリスト	鄭 雄一 東京大学 教授
	松本 吉郎 公益社団法人日本医師会 会長	

4. 祝辞



第8回日本医療研究開発大賞を受賞された皆様、誠におめでとうございます。

日本の医療は、新型コロナウイルス感染症の発生、研究開発力の低下、ドラッグ・ラグ／ドラッグ・ロス、パンデミック、世界人口の高齢化、気候変動などによるグローバルヘルスを取り巻く環境変化など、幅広い課題に直面しています。

こうした課題を乗り越え、質の高い医療を持続可能な形で提供し、国民の命と健康を守るためにには、革新的な研究開発を進め、国民の皆様に革新的な医薬品・医療機器などが迅速に届くよう全力で取り組むことが不可欠です。

そうした中で、皆様の果敢な挑戦と粘り強い努力は、日本の医療の未来を切り拓く力となっています。困難な課題に挑む姿勢に、深い敬意を表します。

生命科学や医療技術の進歩は、社会に広く恩恵をもたらします。また、革新的な研究と社会実装への挑戦は、日本が世界の真ん中で咲き誇るために欠かせない基盤です。

政府としても、「健康医療安全保障」を国家戦略の柱に据え、責任ある積極財政の下、創薬・先端医療を含む重点投資対象17分野への大胆な投資、人材育成、スタートアップ振興、产学連携、国際標準化など、多角的な総合支援策を講じることで、官民の積極投資を引き出すとともに、電子カルテを含む医療機関の電子化や医療データの二次利用の推進など、研究と社会実装を加速する環境整備を迅速に進め、皆様の挑戦を力強く後押しします。

受賞された皆様におかれましては、今回の受賞が新たな挑戦への扉を開き、受賞者の皆様の益々の飛躍につながることを、心よりお祈り申し上げて、私の祝辞いたします。

内閣総理大臣 高市 早苗

第8回日本医療研究開発大賞を受賞された皆様に、心よりお祝い申し上げます。

今回、日本医療研究開発大賞に選ばれた取組は、希少・難治性がんに対するエピゲノム創薬、造血器腫瘍領域での遺伝子パネル検査、薬剤耐性菌に挑む新規抗菌薬、脳卒中急性期医療を変革する遠隔診療システム、そして小児心臓手術の未来を切り拓く新機軸手術材料の事業化など、いずれも医療の発展に資する革新的な成果です。

医療分野では、創薬・先端医療が急速に進化し、国際競争も激化しています。こうした中、研究開発から実用化までを一体で進め、成果を迅速に国民に届ける仕組みを整えることが極めて重要です。

令和7年度から始まった第3期健康・医療戦略では、官民の役割分担・連携による医薬品・医療機器の開発・確保、事業予見性の拡大、基礎から実用化までの一貫した研究開発の加速、統合プロジェクトの再編、最先端の研究開発を支える環境の整備、感染症有事への備え、新産業創出に向けたイノベーション・エコシステムの構築、アジア・アフリカ健康構想やグローバルヘルス戦略の推進、データ利活用による研究開発成果の拡大といった基本方針を掲げ、医療技術革新と実用化を加速しています。

政府の日本成長戦略本部が掲げる17の戦略分野の一つである「創薬・先端医療」を担当する大臣として、強い経済の基盤、ひいては国力の源泉として、また経済安全保障の観点からも重要な分野として、国民の命と健康を守る強固な基盤を築いてまいります。

今回の受賞を契機に、皆様の更なる御活躍と御発展を心より祈念いたします。

健康・医療戦略担当大臣 小野田紀美

写真出典：官邸ホームページより

第8回 日本医療研究開発大賞 受賞者一覧

内閣総理大臣賞

東京大学 大学院新領域創成科学研究科 准教授
山岸 誠

第一三共株式会社

「EZH1/2エピゲノム制御を標的とする
がん治療薬の創製」

健康・医療戦略担当大臣賞

大阪医科大学 医学部
外科学講座胸部外科学 教授

根本 慎太郎

帝人株式会社

福井経編興業株式会社

「心臓病の手術を受ける子どもたちと共に生きる
ハイブリッドニット」

文部科学大臣賞

国立研究開発法人国立がん研究センター研究所
分子腫瘍学分野 分野長

慶應義塾大学医学部 内科学(血液) 教授

片岡 圭亮

大塚製薬株式会社

「造血器腫瘍遺伝子パネル検査の開発」

厚生労働大臣賞

塩野義製薬株式会社

「シデロフォア抗菌薬の開発を通じた
薬剤耐性菌感染症対策への貢献」

経済産業大臣賞

東京慈恵会医科大学 准教授

高尾 洋之

株式会社アルム

株式会社ディー・エヌ・エー

「スマホでつなぎ命を救う!
脳卒中遠隔医療システムの世界的普及」



スタートアップ賞 (健康・医療戦略担当大臣表彰)

Global Vascular 株式会社

「世界初 異物反応を抑制する
膝下動脈用 BioStealth™ ステント日米承認開発と治験」

スタートアップ奨励賞

AMI 株式会社

「聴診 DX: 医療機器・AI・遠隔医療で進める
病診連携の社会実装」

株式会社 OUI (OUI Inc.)

「日本から世界の失明ゼロを目指す、
スマホ眼科診療×遠隔診療×AIプラットフォーム
「Smart Eye Camera」」

株式会社 CROSS SYNC

「遠隔ICUからはじめる医療 "ICU Anywhere" の実現」

日本医療研究開発機構 (AMED) 理事長賞

京都大学 iPS 細胞研究所
未来生命科学開拓部門 特定拠点講師
大野 博久

「遺伝子発現制御の正確性を
大幅に向上させる新たなRNA技術
「スプリットRNAスイッチ」の開発」

国立循環器病研究センター 臨床研究推進センター
データサイエンス部 臨床研究品質管理室 室長
福田 真弓

「「社会共創」の観点を重視した
脳卒中・急性期疾患の国際共同臨床試験への
参画促進に対する貢献」

慶應義塾大学 殿町先端研究教育連携スクエア
特任准教授
森本 悟

東京大学 大学院医学系研究科
疾患生命工学センター 構造生理学部門講師
柳下 祥

iPS細胞創薬で見出された筋萎縮性
側索硬化症 (ALS) 治療薬候補を
用いた医師主導治験と個別化医療
実現に向けた橋渡し研究

「精神疾患のシナプス病態解明につながる、
ドーパミンを中心とした
多角的なシナプス可塑性の解明」

熊本大学 発生医学研究所 発生制御部門 ゲノム神経学 准教授
矢吹 悅

「RNA高次構造による神経変性機構の解明と治療法開発への取組」

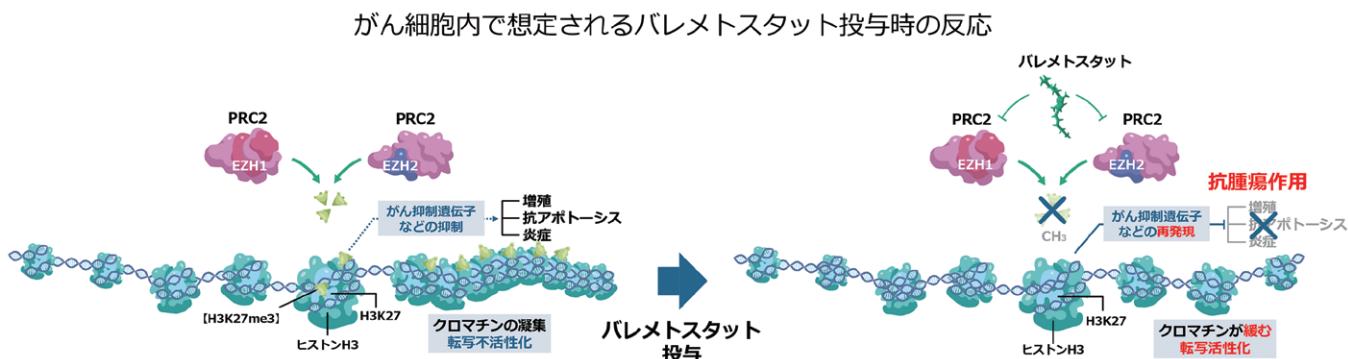
内閣総理 大臣賞

EZH1/2エピゲノム制御を標的とする がん治療薬の創製

東京大学 大学院新領域創成科学研究科 准教授 山岸 誠
第一三共株式会社

功績概要・受賞のポイント

- 有効な治療法が確立しておらず極めて予後不良な成人T細胞白血病リンパ腫(ATL)及び末梢性T細胞リンパ腫(PTCL)に対して、産官学連携研究によりその発症・進行メカニズムを解明するとともに、治療薬としてEZH1及びEZH2(以下、EZH1/2)に対する阻害薬「バレメトスタット」を開発した。
- 「バレメトスタット」は日本発のファーストインクラス EZH1/2阻害薬であり、2022年に再発又は難治性のATLに対する治療薬として、2024年に再発又は難治性のPTCLに対する治療薬として、厚生労働省より製造販売承認を受けており、今後新たな作用機序に立脚した適応拡大や他薬剤との併用が期待される。



概要

- ATLは国内で年間約1,000名、PTCLは約2,000名が発症する重篤な希少がんであり、多くの患者が再発又は難治性となり新たな治療法が切望されている。
- 山岸誠氏(東京大学)と第一三共株式会社は、これらT細胞リンパ腫の発症・進行メカニズムとしてエピゲノム異常、特にヒストンメチル基転移酵素EZH1/2によるヒストンの過剰なメチル化が関与していることを明らかにし、その阻害薬「バレメトスタット」を開発した。
- 「バレメトスタット」はその有効性と安全性から、再発又は難治性のATL及びPTCLの治療薬として世界に先駆け日本で承認され、多くの患者の治療に貢献している。
- EZH1/2は様々な腫瘍の発症・進行メカニズムや、抗腫瘍薬の感受性・耐性に関与する遺伝子群の制御に関わることが明らかになりつつあり、「バレメトスタット」の新たながん種への適応拡大や他薬剤との併用が期待される。

健康・医療 戦略担当 大臣賞

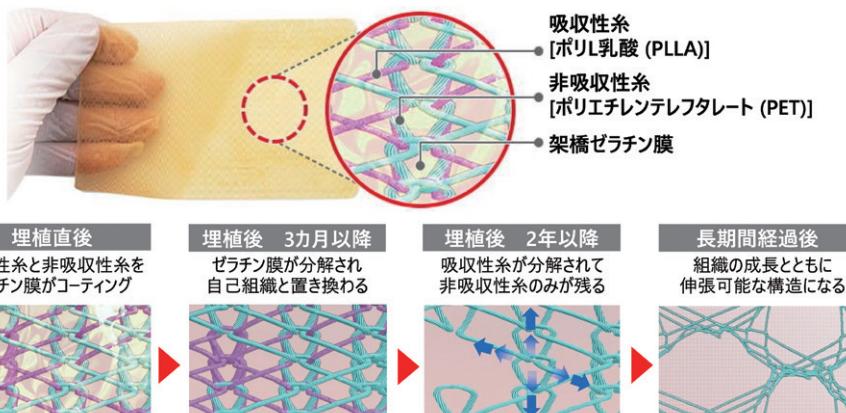
心臓病の手術を受ける子どもたちと 共に生きるハイブリッドニット

大阪医科大学 医学部 外科学講座胸部外科学 教授 根本 慎太郎
帝人株式会社
福井経編興業株式会社

功績概要・受賞のポイント

- 先天性心疾患を持つ患者が受ける心臓手術において狭窄部や欠損部の血液循環を正常化するために使われる心・血管修復パッチについて、既製品ではしばしば発生する再手術による交換等のリスクの低減が期待できる医療材料「シンフォリウム®」を開発、実用化した。
- 事業化から逆算した产学官連携により世界初のコンセプトの手術材料の上市を実現させ、現在は海外展開も進めている。社会的必要性が高い一方で、収益性の低さや高度な技術が求められるといった課題から参入のない小児医療機器開発において、「シンフォリウム®」の開発・事業化は先導的な役割を果たすことが期待される。

ハイブリッドニット “シンフォリウム®”の 構成材料



概要

- 先天性心疾患の治療では、患者が幼少期に心臓手術を受けることが多く、血流正常化のために埋植したパッチが異物反応を受けて劣化したり、患者の成長に伴いサイズが合わなくなることによって手術部の狭窄等が続発し、心身への負担が大きい再手術を生涯にわたって受け続けることが少なくないという課題があった。
- この課題に対し、根本慎太郎氏(大阪医科大学)の研究・臨床経験を基にした着想、ものづくり企業である福井経編興業株式会社の伝統的技術、そして製造販売大手化学メーカーの帝人株式会社のマテリアル・ヘルスケアのノウハウを合わせ、分解性材料と特殊構造を有する非分解性材料を組み合わせたハイブリッドニットが、強度を維持しながら自己組織に置換されるという新機軸の製品「シンフォリウム®」が生み出された。
- 「シンフォリウム®」は臨床試験において、死亡や再治療介入の回避率が術後1年で100.0%、術後5年で97.1%と好成績を残し、2023年7月には厚生労働省から製造販売承認を取得した。さらに、PMDAと米国FDAが主導する日米産官学連携の医療機器規制調和「Harmonization By Doing for Children」活動における実証プロジェクトに国産製品として初めて採択され、米国での承認取得に向けて活動を展開している。

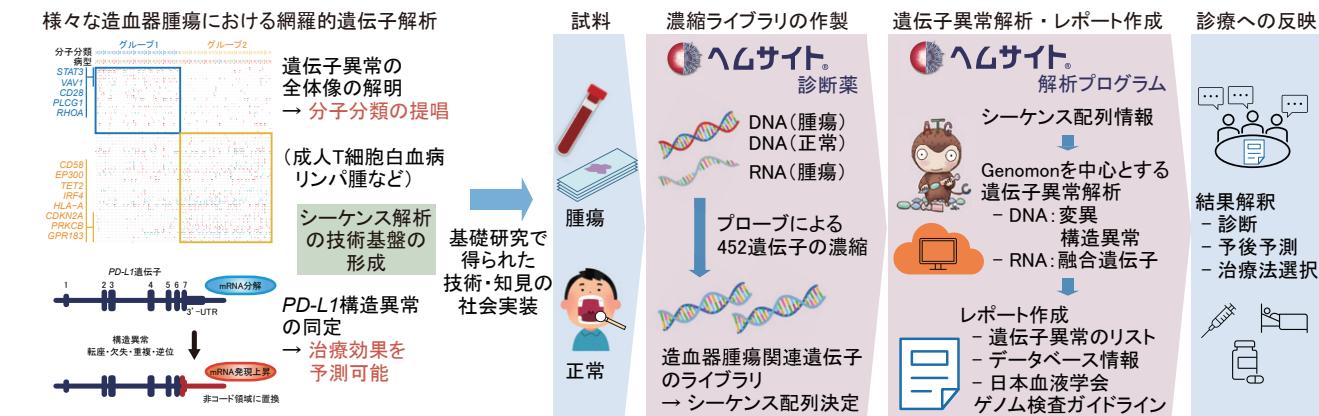
文部科学 大臣賞

造血器腫瘍遺伝子パネル検査の開発

国立研究開発法人国立がん研究センター研究所 分子腫瘍学分野 分野長
慶應義塾大学医学部 内科学(血液) 教授 片岡 圭亮
大塚製薬株式会社

功績概要・受賞のポイント

- 片岡圭亮氏(国立がん研究センター・慶應義塾大学)、小川誠司氏(京都大学)^{*}と大塚製薬株式会社は、造血器腫瘍を対象とした遺伝子パネル検査「ヘムサイト」を開発した。本パネルによって、造血器腫瘍を対象に「診断」「治療法選択」「予後予測」の精緻化が可能になり、造血器腫瘍患者の個別化医療の進展に貢献した。
- がん遺伝子パネル検査はこれまで固形腫瘍を対象にしたもの以外、国内外ともに薬事承認されていなかったが、「ヘムサイト」は2024年9月に造血器腫瘍および類縁疾患を対象とした国内初の包括的ゲノムプロファイリング検査として製造販売承認を取得し、2025年3月に世界で初めて同疾患に対して保険適用が認められた。



概要

- 造血器腫瘍(血液がん)は年間約40~50人/10万人が発症する比較的高頻度の悪性腫瘍であり、20歳未満では悪性腫瘍の約4~5割を占めている。
- 片岡圭亮氏(国立がん研究センター・慶應義塾大学)、小川誠司氏(京都大学)^{*}は、網羅的な遺伝子解析を用いて、造血器腫瘍における遺伝子異常の全体像を明らかにし、その臨床的有用性を示してきた。加えて、遺伝子変異のフィルタリング方法や、多塩基置換の鑑別方法などを開発してきた。これらの知識・技術を基盤とし、片岡氏と大塚製薬株式会社は共同で造血器腫瘍を対象とした遺伝子パネル検査「ヘムサイト」を開発した。
- 「ヘムサイト」は、最新のがんゲノム解析パイプラインを用いたDNA/RNA同時解析により、変異と融合遺伝子/構造異常、生殖細胞系列異常の検出を可能とする、質・量の両面を担保した遺伝子パネル検査である。その有用性が認められ、2025年3月に造血器腫瘍における遺伝子パネル検査として世界で初めて保険適用を受けた。
- 今後の展望として、現在保険適用外である造血器腫瘍に対する適用範囲の拡大、コンパニオン診断薬としての新規機能の追加、「ヘムサイト」臨床ゲノムデータ解析による新規エビデンスの創出などが期待される。

*本パネル検査の開発に大きく貢献したものの、2018年に紫綬褒章を受章しているため本大賞は受賞対象外である。

厚生労働 大臣賞

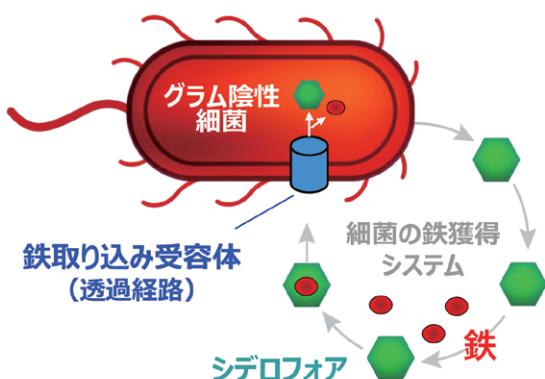
シデロフォア抗菌薬の開発を通じた 薬剤耐性菌感染症対策への貢献

塩野義製薬株式会社

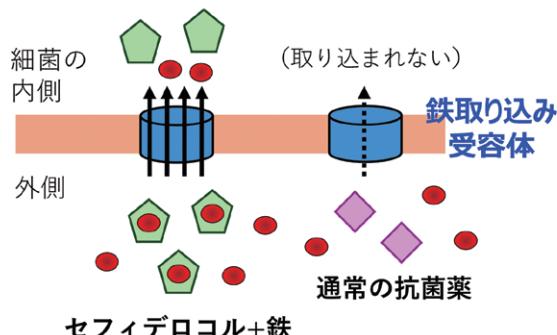
功績概要・受賞のポイント

- 塩野義製薬株式会社は、カルバペネム系抗菌薬に耐性を示すグラム陰性菌に対する有効な治療薬「セフィデロコル」を開発した。セフィデロコルは、これまで有効性や安全性の観点から実現が難しいとされていたシデロフォア側鎖を有する世界初の抗菌薬である。この開発により、抗菌創薬における新たな科学的アプローチが開拓された。
- セフィデロコルは「WHOの必須医薬品リスト」や英国・スウェーデン・日本で導入された「プル型インセンティブ制度」^{*}に選定されるなど、高い国際的評価を受けており、2020年の米国販売開始以降、2025年4月時点で日本・欧州・台湾など26の国と地域で承認・販売されている。

細菌はシデロフォアを介して
外部環境から鉄を取り込み生育する



セフィデロコルはシデロフォア様の
特徴を持ち、鉄と共に細菌に効率的に
取り込まれ、抗菌作用を発揮する



概要

- 薬剤耐性が世界的な公衆衛生上の脅威として重要視される中、塩野義製薬株式会社が開発したセフィデロコルは、WHOが最優先対応を求める3種のカルバペネム耐性菌(腸内細菌目細菌、緑膿菌、アシネットバクター)すべてに有効、かつ品質・安全性が国際的に認められた医薬品として「WHOの必須医薬品リスト」「WHOの医薬品事前認定プログラム」に掲載・登録されている。
- また、セフィデロコルは英国・スウェーデン・日本で導入された「プル型インセンティブ制度」に選定されている。特に先駆け的に本取組を導入した英国で対象薬剤として選定されているのはわずか2剤のみであり、そのうちの一つとして選定されているセフィデロコルは薬剤耐性対策におけるその臨床的価値と社会的意義が制度設計レベルで認められていると言える。
- 加えて、非営利団体(Global Antibiotic Research and Development Partnership (GARDP) 及び Clinton Health Access Initiative (CHAI))との提携により、低所得国を含む135カ国へのセフィデロコルのアクセス改善を通じて、薬剤耐性の影響を最も受ける地域との医療格差の是正に取り組んでいる。

*薬剤研究開発におけるインセンティブ形式の一つ。成功時に報酬を与えたり、発売後の売り上げ・利益を保証するなどの形で、使用量と収益を切り離す仕組み。

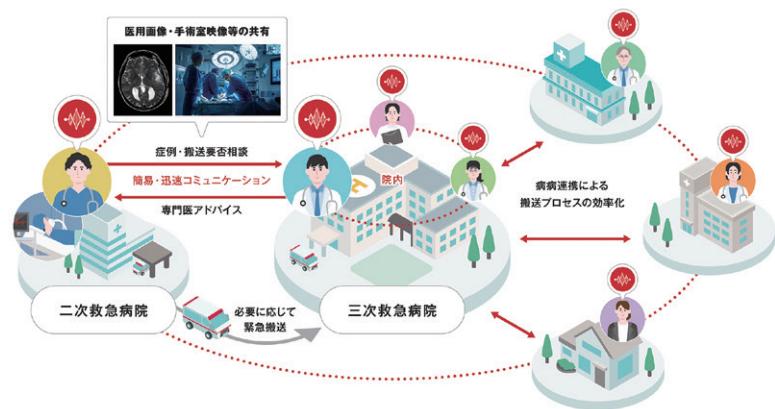
経済産業 大臣賞

スマホでつなぎ命を救う! 脳卒中遠隔医療システムの 世界的普及

東京慈恵会医科大学 准教授 高尾 洋之
株式会社アルム
株式会社ディー・エヌ・エー

功績概要・受賞のポイント

- 一刻を争う脳卒中領域において、スマホを活用した革新的な遠隔医療システム「Join(ジョイン)」は、治療開始までの時間を大幅に短縮して救命率を向上させるとともに、後遺症の低減にも貢献している。
- その医学的効果が認められ、日本で初めて公的保険が適用された医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」。ソフトウェア自体が医療機器として診断・治療を支援する、医療DXの新たな扉を開いた先駆的事例である。
- 国内での成功モデルを武器に、世界30カ国以上へ展開。日本発のイノベーションとして、各国の医療事情に合わせたインフラとして定着し、グローバル市場でのさらなる成長と産業発展が期待されている。



概要

- 1分1秒を争い、治療の遅れが予後を大きく左右する脳卒中領域。高尾洋之氏(東京慈恵会医科大学)と株式会社ディー・エヌ・エーの子会社である株式会社アルムが共同開発した「Join」は、医用画像を瞬時に共有し、遠隔で治療方針を決定できる仕組みを実現した。臨床研究では治療時間の短縮効果が示された論文の報告がいくつかされているスマートフォン/タブレットアプリとして社会実装されている。
- 本システムにより専門医がスマホやタブレットで院外から指示が出せるため、病院への常駐要件が緩和された。これにより医師の過重労働を解消しつつ、専門医不足の地域や夜間でも高度な治療が可能となり、医療格差の是正及び医師の働き方改革や地域医療に大きく貢献している。
- 先進国から新興国まで各国の公的予算で導入されるなど、あらゆる医療制度下で価値が認められている。売上・導入数は年々拡大しており、対象疾患の拡大も含め、日本発の医療産業としてそのクオリティが認められ、世界市場を牽引している。

スタートアップ 賞

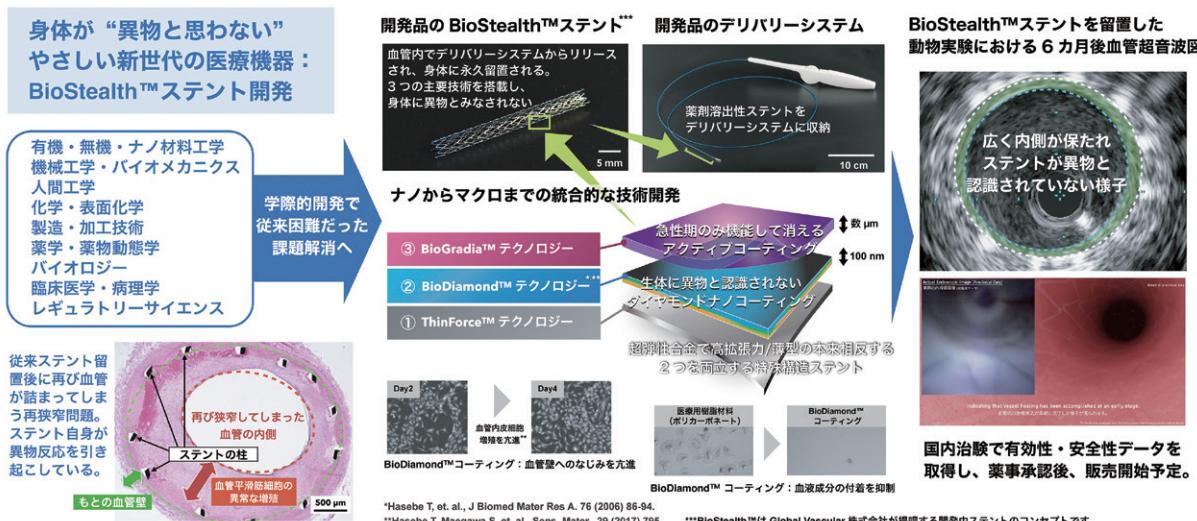
（健康・医療戦略担当
大臣表彰）

世界初 異物反応を抑制する 膝下動脈用 BioStealth™ ステント 日米承認開発と治験

Global Vascular 株式会社

功績概要・受賞のポイント

- BioStealth™は、Hasebe Research GroupがAMEDの支援を受けて創出したThinForce™・BioDiamond™・BioGradia™の3基盤技術を搭載し、Global Vascular社が実用化を目指して開発している“革新的な膝下専用ステント（金属の網目状の血管内留置デバイス）”である。膝下動脈という困難な領域で異物反応を抑え、多くの瘤より低い5年生存率となる重度の下肢閉塞性動脈硬化症（LEAD）患者における下肢切断の回避、死亡率の低減を目指している。本技術は、人工臓器の異物反応を抑える基盤技術として、難度が高い膝下で実現したことを起点に全身の血管内デバイスへの展開が期待される。
 - 2022年12月に創業後、迅速に国内製造体制を整備し、2025年度内には治験開始に至っている。また、米国GLP試験とFDA pre-submissionを完了しており、日本発技術として世界展開が見込まれる。



概要

- 下肢閉塞性動脈硬化症(LEAD)は、日本で約30万人、世界で約2,500万人が罹患し、重症化すると1年以内に30%が切断、25%が死亡に至る深刻な疾患である。膝下領域に有効なステントは存在せず、従来治療は再狭窄率が高く、国際的なアンメットニーズとなっていた。
 - Global Vascular 株式会社は、全身人工臓器への応用も可能なF-DLC(ダイヤモンドナノコーティング)と薬剤溶出生分解ポリマーを組み合わせた“ハイブリッドナノコーティング”(BioStealth™)により、合併症が多い抗血小板薬の服用に依存しない血栓抑制と早期血管再生を両立する“世界初の膝下専用 BioStealth™ ステント”を開発中。
 - BioStealth™ ステントはPMDAで治験届が受理され2025年度内に治験開始。国内製造体制を整備し、米国GLP試験も完了しており、高度医療管理機器クラスIVデバイスとして日本から世界への展開を進めている。アカデミア発技術を基盤に医工産官学連携チームの総合力・先見性・迅速な意思決定を武器に、高度な研究開発と事業戦略を融合して実現した点で優れており、日本発イノベーションとして国際展開が期待される。

スタートアップ 奨励賞

聴診DX: 医療機器・AI・遠隔医療で 進める病診連携の社会実装

AMI 株式会社

功績概要・受賞のポイント

- 「聴診」をデジタル化し、非侵襲・迅速・低コストでの心疾患スクリーニングを目的に医療機器「Cardio-EGG(カルディオ・エッグ)」を開発し、診療を支援する遠隔医療支援システム「クラウド超診[®]」と組み合わせることで、遠隔でも循環器疾患の迅速な評価を可能にした。
- 「Cardio-EGG」は2022年に薬事承認を取得した。さらに2025年には汎用心音計用プログラム「デジタルバイオマーカーDNP-HF」も薬事承認を取得し、今後SaMDとしての展開も期待される。



概要

- AMI株式会社は、収集した心音を「心音図」として可視化・保存できる「Cardio-EGG」を開発した。さらに、その収集データについて、遠隔医療支援システム「クラウド超診[®]」とAIによる解析支援、医療従事者によるチェックを組み合わせたインフラを創出し、「聴診」のデジタル化と診療支援体制の構築を実現した。
- 医師の経験や環境に左右されやすく、また記録や共有が困難だった聴診が、デジタル化により診療支援や教育などの形で臨床現場において活用可能になった。さらに、遠隔医療支援システム「クラウド超診[®]」等からなる診療支援インフラにより、医師不足地域や夜間・災害時といった医療資源の限られた環境でも、循環器疾患の早期検出と治療判断が可能になった。特に、心疾患のリスクが増大するにも関わらず検査が困難な災害時において、初期診療支援として貢献することが期待される。
- 今後は地域医療における環境整備や国際展開を推進予定である。また、技術面についても不整脈検出技術の高度化や多層的なAIモデルの開発など、着実に研究開発が進められている。

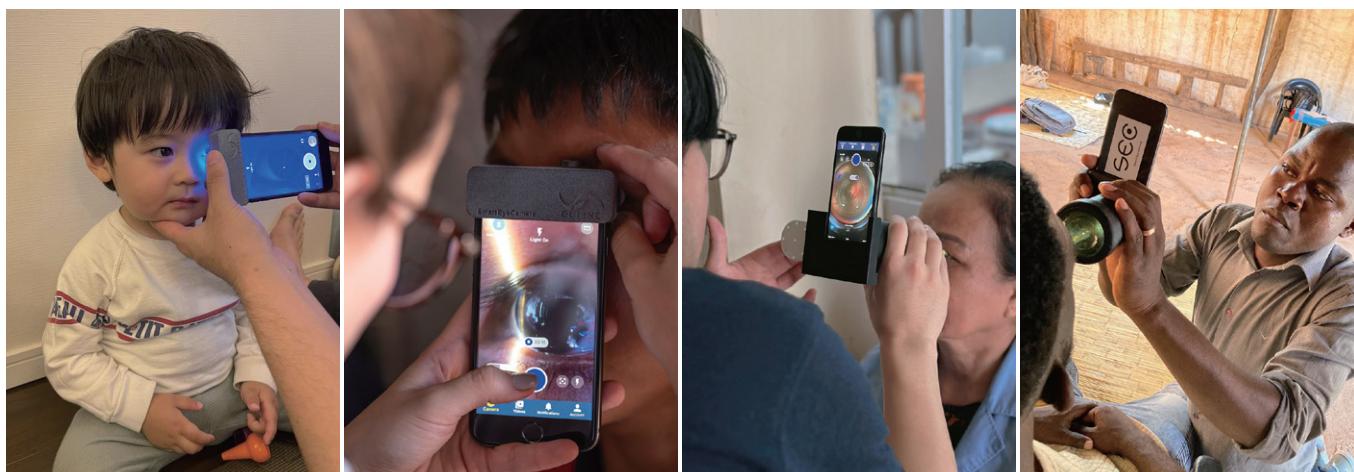
スタートアップ 奨励賞

日本から世界の失明ゼロを目指す、
スマホ眼科診療×遠隔診療×
AIプラットフォーム
「Smart Eye Camera」

株式会社 OUI (OUI Inc.)

功績概要・受賞のポイント

- ・株式会社OUI(OUI Inc.)は、「世界の失明を50%減らす」ミッションを掲げ、「Smart Eye Camera」を中心技術とした「スマホ眼科診療×遠隔診療×診断AI」の世界初のプラットフォームを構築した。
- ・スマホで眼科診療が可能な医療機器開発、世界中をつなぐ眼科遠隔診療、診断AIプラットフォームの3段階。
- ・「Smart Eye Camera」による累計診断数は20万件、導入国は62か国であり、途上国での眼科疾患や失明リスクの早期発見等に貢献している。今後は先進国展開を企図しており、さらなる社会実装が期待される。



概要

- ・世界人口の22億人が視覚障害を抱え、その半数超は予防可能とWHOは報告しているにも関わらず予防に不可欠な眼科専門医や医療機器は途上国のみならず先進国の在宅・プライマリ領域でも不足している。株式会社OUI(OUI Inc.)は、このギャップを埋めるため「Smart Eye Camera」を中心技術とした「スマホ眼科診療×遠隔診療×診断AI」の世界初のプラットフォームを構築した。
- ・「Smart Eye Camera」はスマートフォンのアタッチメントであり、既存の眼科医療機器と同様に眼の観察を行い、白内障をはじめとした開発途上国の失明疾患、緑内障をはじめとした先進国の失明疾患のスクリーニングが可能。専用アプリケーション「+Eye Dr.」を用いた画像ファイリングシステムを用い、遠隔地の眼科専門医への共有を可能とし、眼科の遠隔診療も実現する。
- ・ハードウェア「Smart Eye Camera」、ソフトウェア「+Eye Dr.」、独自開発の眼科診断AIを組み合わせることで、2030年までに『世界の失明を50%減らす』ミッションの実現を目指す。

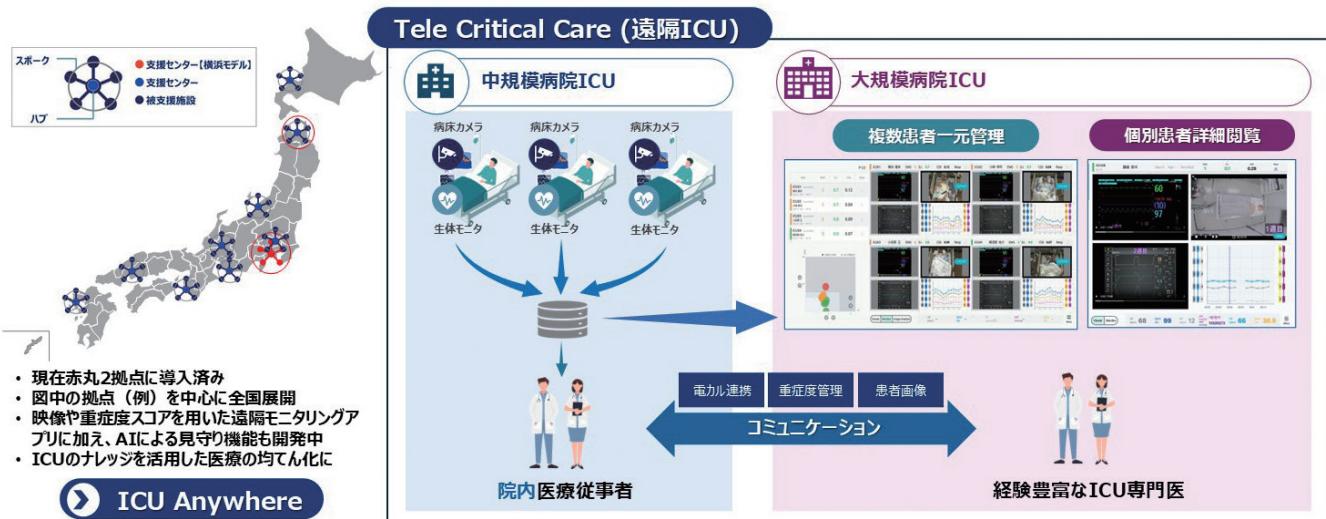
スタートアップ 奨励賞

遠隔ICUからはじめる医療 "ICU Anywhere" の実現

株式会社 CROSS SYNC

功績概要・受賞のポイント

- 生体看視アプリケーション「iBSEN DX」の展開による遠隔ICUの普及、およびマルチモーダルAIの研究開発を通じ、専門医不足や医療の質のばらつき解消に取り組んでいる。地域連携を含む医療資源の最適配分を推進し、場所に問わらず集中治療室並みの医療が受けられる“ICU Anywhere”的実現を進める企業である。
- 2025年8月時点で、日本国内で遠隔ICUが導入されている支援施設3施設のうち、2施設で「iBSEN DX」が導入されている。今後は遠隔ICUの全国展開に加え、一般病床や在宅医療のDX化も視野に入れ、医療提供体制全体の最適化への貢献が期待される。



概要

- 株式会社CROSS SYNCは、日本の集中治療領域における専門医不足、地域間格差による医療の質のばらつき、そして医療従事者の過重労働という課題解決を目指し、生体看視アプリケーション「iBSEN DX」を開発した。
- 2024年度診療報酬改定での「特定集中治療室遠隔支援加算」新設を受け、支援対象病院とのネットワーク構築や現場ニーズに即した開発を加速させ、遠隔ICUの全国展開を進めている。
- 現在は、さらなる支援機能としてマルチモーダルAIの研究開発に注力している。従来、医療従事者が目視評価していた意識レベルや酸素投与状況をAIで判定する自動重症度スコアリング機能や、自己抜管などの危険行動検知機能の開発を進めている。

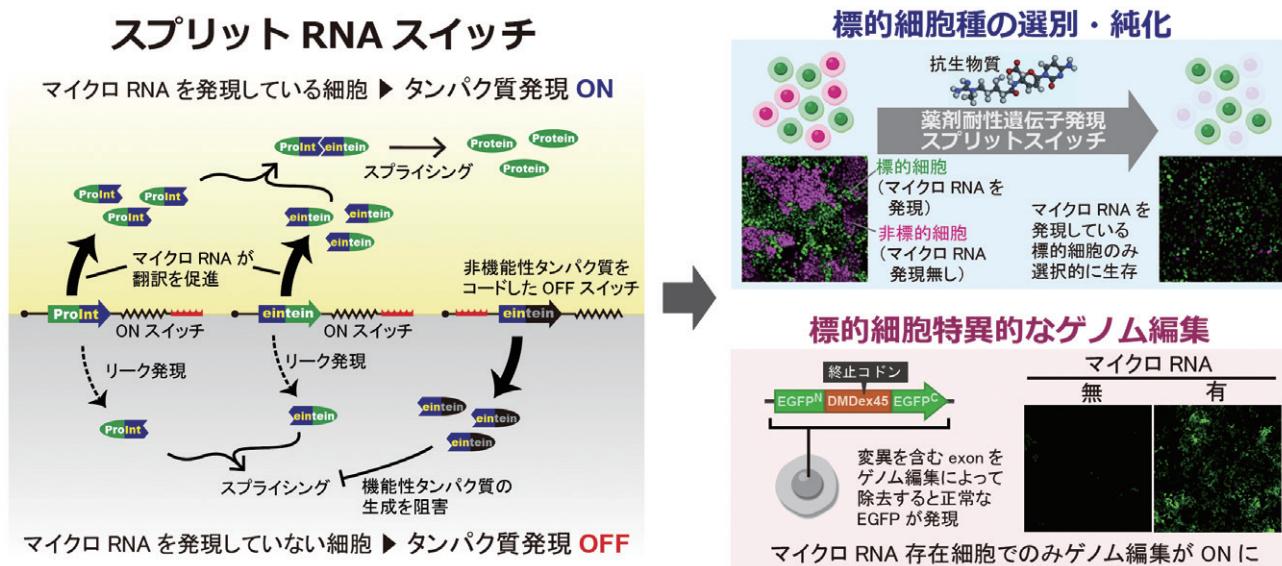
日本医療研究
開発機構
(AMED)
理事長賞

遺伝子発現制御の正確性を
大幅に向上させる新たなRNA技術
「スプリットRNAスイッチ」の開発

京都大学 iPS細胞研究所 未来生命科学開拓部門 特定拠点講師
大野 博久

功績概要・受賞のポイント

- mRNAの導入のみで標的細胞を正確に識別し純化することや、細胞種特異的にゲノム編集を誘導することが可能な「スプリットRNAスイッチ」を開発した。
- 「スプリットRNAスイッチ」は高精度で汎用性の高い国産の遺伝子発現制御技術であり、高い安全性が求められる遺伝子治療の技術開発や再生医療用の細胞製造への応用が期待される。



概要

- 遺伝子治療では、標的とする細胞だけで遺伝子の修復や発現を誘導し、標的でない細胞には影響を与えないことが安全性担保のために重要である。大野博久氏(京都大学)が所属する研究グループは、合成したmRNAを細胞内に導入し、細胞内のタンパク質やmiRNAの存在に応じて遺伝子発現を促進(ON型)/抑制(OFF型)するRNAスイッチ技術を多数開発してきた。
- 大野氏は、これらの先行技術を基盤として、新たに「スプリットRNAスイッチ」を開発した。従来のON型のRNAスイッチ技術は、細胞内に本来のスイッチ因子が存在しない状況でも遺伝子発現が起こってしまう「翻訳漏洩」がみられることが課題であった。これに対し、「スプリットRNAスイッチ」は、プロテインスプライシングを応用し「翻訳漏洩」を無効化することを可能とした。
- さらに、「スプリットRNAスイッチ」を用いることで、標的細胞のみを高効率に選別したり、遺伝子編集を行う細胞の特異性をより柔軟に設計したりすることが可能となった。

日本医療研究 開発機構 (AMED) 理事長賞

「社会共創」の観点を重視した 脳卒中・急性期疾患の国際共同 臨床試験への参画促進に対する貢献

国立循環器病研究センター 臨床研究推進センター データサイエンス部
臨床研究品質管理室 室長

福田 真弓

功績概要・受賞のポイント

- ・福田真弓氏(国立循環器病研究センター)は、脳血管障害(以下、脳卒中)のよりよい治療の開発のために、多数の機関が参加する臨床試験ネットワーク(NeCST)の基盤構築や品質管理向上等の、国際共同臨床試験への参画促進に向けた国内の研究環境整備に貢献してきた。
- ・特に、急性期疾患の臨床試験実施における最大の課題である同意のあり方について、「社会共創」の観点を重視しながら日本における本課題の解決に挑み、生命・医学系指針の見直しの議論につなげる等、脳卒中・急性期疾患の国際共同臨床試験への参画促進に向けた国内の研究環境整備に貢献した。

治療法開発を支える—社会とともに脳卒中臨床試験の課題解決へ



概要

- ・脳卒中は、日本において死因第4位、要介護性疾患の首位を占める疾患だが、その臨床試験等の推進にあたっては、突然の発症後、数時間以内に救急対応を行いながら臨床試験参加に係る手続きを完了させる必要がある等、疾患特有の多くの障壁が存在する。
- ・福田真弓氏(国立循環器病研究センター)は日本における脳卒中急性期に係る国際共同臨床試験への参画促進に向け、臨床試験ネットワーク(NeCST)の基盤構築や品質マネジメントシステム(QMS)の確立に貢献してきた。また、脳卒中・急性期臨床試験に係る適切な同意手続きのあり方に関する調査研究(REFINED-IC)を主導し、日本における社会的受容性を確保した急性期試験の同意のあり方を描出した。本調査研究は、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針ガイダンスの見直しの議論等にもつながっている。
- ・脳卒中経験者との協働による患者・市民参画(PPI)活動を踏まえ、学会セッションや市民公開講座等を活用し、研究開発成果の社会還元を推進し、脳卒中・急性期疾患に対する国民・患者の理解促進にも貢献している。

日本医療研究
開発機構
(AMED)
理事長賞

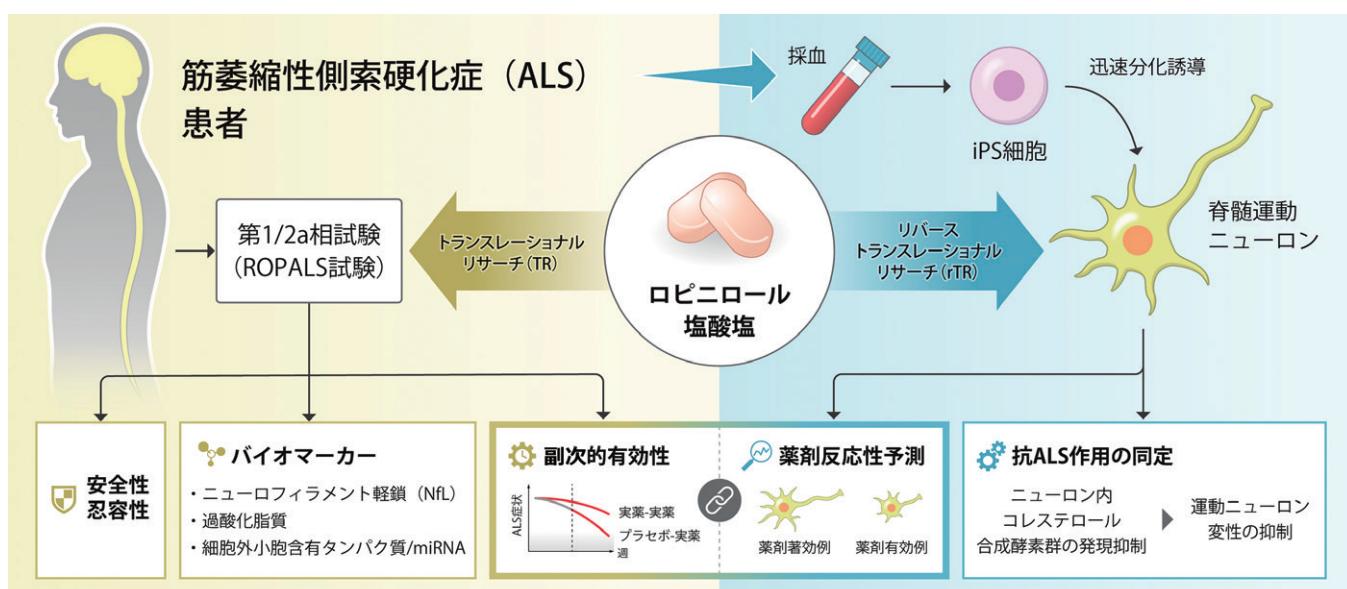
iPS細胞創薬で見出された筋萎縮性
側索硬化症(ALS)治療薬候補を
用いた医師主導治験と個別化医療
実現に向けた橋渡し研究

慶應義塾大学殿町先端研究教育連携スクエア 特任准教授

森本 悟

功績概要・受賞のポイント

- iPS細胞創薬により見出された筋萎縮性側索硬化症(ALS)治療薬候補を用いて第I/IIa相医師主導治験を実施し、安全性・忍容性と疾患進行抑制効果を示すことで、iPS細胞創薬の世界初のProof of Conceptを確立した。
- 全被験者のiPS細胞由来運動ニューロンを用いて薬剤反応性を評価、*in vitro*での薬剤感受性と臨床効果の相関、さらには遺伝的背景や細胞表現型との関連を明らかにし、iPS細胞創薬に基づく個別化医療の実現可能性を提示した。
- コレステロール代謝物や細胞外小胞(EV)解析を通じ、治療効果やALS病態と関連する新規バイオマーカー候補を同定し、トランスレーショナル(TR)・リバーストランスレーショナルリサーチ(rTR)を往還する橋渡し研究モデルを構築した。



概要

- 森本悟氏(慶應義塾大学)らの研究グループは、iPS細胞創薬発のロピニロール塩酸塩を用いて、ALS患者を対象とする第I/IIa相医師主導治験を実施し、iPS細胞創薬の臨床的Proof of Conceptを世界で初めて確立した。
- 同試験の全被験者からiPS細胞を樹立し、脊髄運動ニューロンにおける薬剤応答性と臨床効果の相関を見出すとともに、polygenic risk score(PRS)および運動ニューロン表現型解析により、孤発性ALSの病態多様性とコレステロール病態仮説に基づいた薬剤反応性を説明し得る個別化医療コンセプトを提示した。
- さらに、治験コホート由来試料を用いた解析から、AI(機械学習)も活用し、コレステロール代謝物や細胞外小胞(EV)を治療効果予測や病態評価に資する新規バイオマーカー候補として提案した。
- これらの成果は、iPS細胞創薬・医師主導治験・オミックス解析を統合したTRおよびrTRの実例として高く評価され、これからのiPS細胞創薬の社会実装および個別化医療実現に向けた重要な基盤となるものである。

日本医療研究開発機構 (AMED) 理事長賞

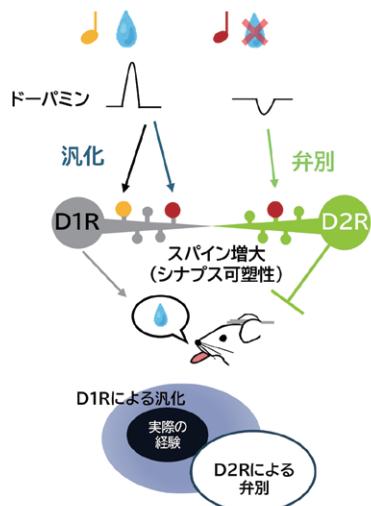
精神疾患の シナプス病態解明につながる、 ドーパミンを中心とした 多角的なシナプス可塑性の解明

東京大学 大学院医学系研究科 疾患生命工学センター 構造生理学部門講師
柳下 祥

功績概要・受賞のポイント

- 統合失調症の治療標的であるドーパミン2型受容体(D2受容体)がシナプスと行動を制御する機序を解明した。
- 統合失調症における精神病症状の分子シナプス・メカニズムとして、D2受容体の機能不全による弁別学習の破綻という新しい概念を提唱し、D2受容体を標的とする治療薬が幻覚や妄想等の症状を改善する機序を説明可能にした。また、脳の普遍的な学習メカニズムにおけるシナプス可塑性の理解を進歩させた。
- 今後、多数の統合失調症モデルマウスでシナプス病態から行動解析まで多角的に解析されることで、病態の分子メカニズムが解明され、革新的な治療法が開発されることが期待される。

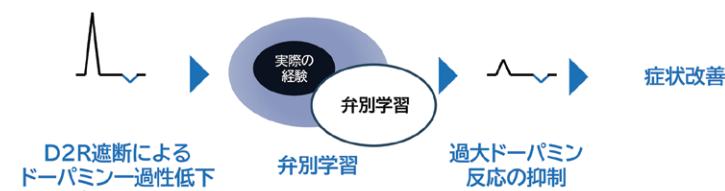
汎化・弁別学習のシナプス機序



サリエンス障害(妄想)の新規仮説



抗精神病薬(D2受容体遮断)作用の新規仮説



概要

- 統合失調症では神経伝達物質のドーパミンが過剰になると妄想・幻覚などの症状を生むこと、抗精神病薬でドーパミン2型受容体(D2受容体)を遮断すると症状が改善することが知られているが、その詳細なメカニズムは不明であった。
- 柳下祥氏(東京大学)らは、光遺伝学や2光子励起といった光による神経活動の操作技術を駆使し、脳スライスにおけるシナプスと生体における学習行動の両方を調べることで、D2受容体機能と統合失調症との関係の解明に取り組んだ。
- 上記により、汎化・弁別という脳の新しい学習原理が明らかになり、さらに、統合失調症等における精神病症状は弁別学習の障害により汎化した学習を訂正する制御ができないことで現れることが示唆された。この機序として、柳下氏らはドーパミンの一過性低下をD2受容体を介してシナプスが検出して可塑性を制御していること、この可塑性が弁別学習に必要であることを示した。

日本医療研究開発機構 (AMED) 理事長賞

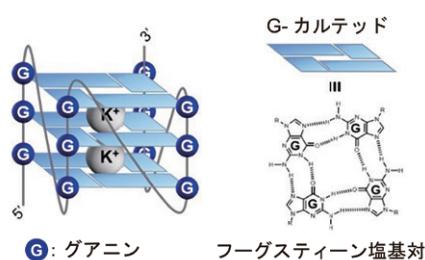
RNA 高次構造による 神経変性機構の解明と 治療法開発への取組

熊本大学 発生医学研究所 発生制御部門 ゲノム神経学 准教授
矢吹 悅

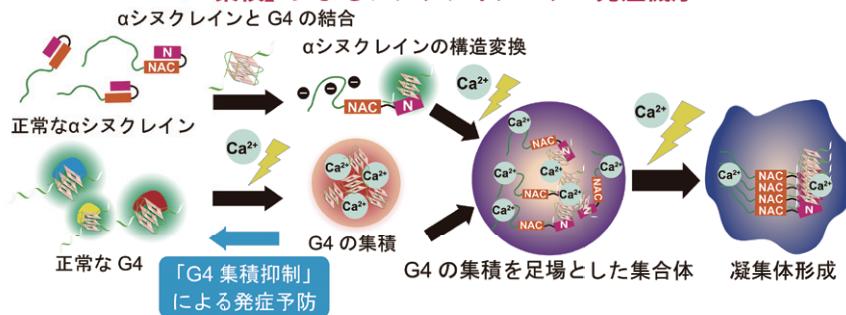
功績概要・受賞のポイント

- ・神経変性疾患であるパーキンソン病やレビー小体型認知症の発症の原因と考えられている α シヌクレインというタンパク質の凝集メカニズムを明らかにした。さらに、集積抑制化合物を同定し、モデルマウス研究において、同化合物により発症が予防できることを示した。
- ・一連の研究は、パーキンソン病、アルツハイマー病等の神経変性疾患に見られるタンパク質凝集病態に共通する因子の解明であり、広範な神経変性疾患に対する有効な治療戦略が構築されることが期待される。

RNA 高次構造「グアニン四重鎖 (G4)」



「G4 集積」によるシヌクレインopathy発症機序



本研究のポイント

- ・パーキンソン病などのシヌクレインopathyは細胞内での α シヌクレインの凝集により引き起こされるが、その凝集機序は不明であった。
- ・ α シヌクレインが RNA 高次構造「グアニン四重鎖 (G4)」の集積を足場として凝集することを明らかにした。
- ・G4 集積を抑制する薬剤はシヌクレインopathyモデルマウスにおける α シヌクレインの凝集を阻害し、進行性の神経変性を予防した。
- ・G4 の集積は遺伝性だけでなく孤発性の神経変性の原因にもなることから、「G4 集積抑制」が神経変性疾患の「未病」に向けた創薬に繋がる可能性がある。

概要

- ・神経変性疾患であるパーキンソン病やレビー小体型認知症は、 α シヌクレインというタンパク質が凝集し、レビー小体と呼ばれる封入体を形成することで発症すると考えられている。この α シヌクレインの凝集メカニズムは長年にわたり不明であり、治療法開発の障壁となっていた。
- ・矢吹悌氏(熊本大学)は、RNAの高次構造「グアニン四重鎖(G4)」が、 α シヌクレインの凝集核形成に関与するという新しい視点を神経変性疾患研究にもたらした。
- ・さらに、アルツハイマー病等他の神経変性疾患において病態進行の原因と考えられているタウタンパク質の凝集についても、その初期段階にG4構造が関与していることを明らかにした。このことは α シヌクレインとタウという異なるタンパク質の凝集に、共通してG4が重要な役割を果たしていることを強く示唆しており、神経変性疾患の病態において、RNA 及びその特定高次構造の重要性を決定づける画期的な知見である。
- ・本発見を基盤として、将来的にはRNA G4構造を標的とした治療法や診断マーカーの開発が強く期待され、アルツハイマー病をはじめとする様々な神経変性疾患の治療法開発につながることが期待される。



本件に関する問い合わせ先

内閣府 健康・医療戦略推進事務局

E-mail : i.kenkoiryo.b5c@cao.go.jp